中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.5

名前

得点 ／12

1 簡易真空容器の中に、少量の水で湿らせて口を閉じたポリエチレン袋と温度計を入れ、容器内の空気を抜いて気圧を1005hPaから605hPaまで下げたとき、袋の様子と容器内の温度の変化について述べたものとして適切なものはどれか。（2026年 山形県公立入試 類似）

① 袋は膨張し、容器内の温度は上がる。 ② 袋は収縮し、容器内の温度は上がる。 ③ 袋は膨張し、容器内の温度は下がる。 ④ 袋は収縮し、容器内の温度は下がる。

2 地表付近にある空気の塊が上昇すると、上空にいくにつれてその体積が膨張します。この現象が起こる理由として、もっとも適切な説明を選びなさい。（2023年 三重県公立入試 類似）

① 上空ほど湿度が低くなり、空気の塊が乾燥して軽くなるため ② 上空ほど気圧が低くなり、まわりから空気の塊を押す力が弱まるため ③ 上空ほど太陽に近づき、熱によって空気の塊が温められるため ④ 上空ほど気温が低くなり、空気中の水蒸気が凝結しやすくなるため

3 密閉された2つの容器 A と B があり、どちらも気温は25度ですが、中に入っている水蒸気の量は A の方が B よりも多い状態です。これらの容器をゆっくりと冷やしていったとき、容器内の空気が「露点」に達するタイミングと、その後の現象について正しく述べたものを選びなさい。（2017年 神奈川県公立入試 類似）

① 容器 A と B は元の気温が同じなので、同時に露点に達する。 ② 容器 A は水蒸気量が多いため、冷やしても露点に達することはない。 ③ 容器 A の方が先に露点に達し、水滴ができ始める。 ④ 容器 B の方が先に露点に達し、水滴ができ始める。

4 露点を測定する実験で、もしも熱を伝えにくい厚手のプラスチック容器やガラス容器を使用した場合、測定結果にどのような影響を及ぼすと予想されますか。金属の性質と関連付けて説明したものを選びなさい。（2018年 山梨県公立入試 類似）

① 容器の比熱の影響により、内部の水温が下がる前に表面の空気が冷やされてしまい、測定値が不安定になる ② 容器が熱を通さないため、どれだけ内部の水温を下げても表面に水滴がつくことはなく、測定不能になる ③ 内部の水温が下がっても表面まで冷たさが伝わるのに時間がかかるため、測定される温度が実際の露点よりも低くなる ④ 容器自体が熱を蓄えてしまうため、表面の温度が急激に下がり、測定される温度が実際の露点よりも高くなる

5 冬に日本海側で多くの雪が降るメカニズムについて、季節風が日本海を通過する際の性質の変化と、日本列島の地形の影響を組み合わせて正しく説明しているものはどれですか。（2019年 滋賀県公立入試 類似）

① オホーツク海からの湿った季節風が、日本海を通過する際にさらに水分を吸収し、山脈にぶつかって上昇することで雪を降らせる。 ② 太平洋側から吹き込むあたたかく湿った季節風が、日本海側の高い山脈を越える際に急激に冷やされ、大量の雪を降らせる。 ③ 大陸からの冷たく乾いた季節風が、日本海上でさらに冷却されて密度が上がり、山脈を越えられずに日本海側に停滞することで雪を降らせる。 ④ 大陸からの冷たく乾いた季節風が、あたたかい日本海上を通過する際に水蒸気を取り込み、日本列島の山脈にぶつかって上昇することで雲が発達する。

6 地上天気図上で等圧線が閉じた曲線となっており、その中心に「低」の文字が記されている場所があります。この場所における気圧の変化と風の吹き方について述べた説明として、正しいものはどれですか。（2023年 富山県公立入試 類似）

① 周囲から中心に向かって気圧が低くなっており、反時計回りに風が吹き込んでいる。 ② 周囲から中心に向かって気圧が高くなっており、時計回りに風が吹き出している。 ③ 周囲から中心に向かって気圧が高くなっており、反時計回りに風が吹き込んでいる。 ④ 周囲から中心に向かって気圧が低くなっており、時計回りに風が吹き出している。

7 温帯低気圧が発達する過程で、移動速度の速い寒冷前線が温暖前線に追いついたときにできる前線の名称と、その断面における空気の動きを組み合わせたものとして適切なものはどれか。（2025年 宮城県公立入試 類似）

① 名称は温暖前線であり、寒気が暖気の下にもぐり込みながら激しい雨を降らせる。 ② 名称は閉そく前線であり、寒気に挟まれた暖気が上空へ押し上げられる。 ③ 名称は閉そく前線であり、暖気が冷やされて密度が大きくなり、地表へ降下する。 ④ 名称は停滞前線であり、寒気と暖気の勢力がつり合ってほとんど動かなくなる。

8 夏の太平洋高気圧が日本列島付近で非常に発達している時期、台風が日本列島をなかなか横断しない理由として、気圧と進路の関係から考察した内容として適切なものを選びなさい。（2024年 滋賀県公立入試 類似）

① 日本列島付近の気温が高くなると、台風は中心気圧が上昇して勢力が弱まり、消滅しやすくなるため。 ② 台風は高緯度から吹き付ける偏西風と太平洋高気圧がぶつかる境界線に沿って、南下する性質があるため。 ③ 太平洋高気圧から吹き出す強い北風が、台風の北上を妨げて沖縄付近に留まらせるため。 ④ 台風は周囲より気圧が低い熱帯低気圧であり、気圧の高い太平洋高気圧に阻まれ、その縁に沿って移動するため。

9 地上天気図において、各地の観測値をもとに気圧の等しい地点を滑らかに結んだ曲線を何というか。また、その曲線は一般的に何ヘクトパスカルごとに実線で引かれるか、正しい組み合わせを答えなさい。（2015年 大阪府公立入試 類似）

① 等温線で、2ヘクトパスカルごと ② 等温線で、4ヘクトパスカルごと ③ 等圧線で、4ヘクトパスカルごと ④ 等圧線で、2ヘクトパスカルごと

10 空気の温度と、その温度において空気が含むことができる最大の水蒸気量（飽和水蒸気量）の関係について考えます。同じ温度の空気であっても、含まれている水蒸気の量が多いほど「露点」はどうなりますか。また、その理由として適切なものはどれですか。（2018年 山形県公立入試 類似）

① 露点は変わらない。露点はその時の気温によってのみ決定され、水蒸気の量には関係しないため。 ② 露点は高くなる。水蒸気量が多いほど空気の圧力が強まり、凝縮が妨げられるため。 ③ 露点は低くなる。含まれる水蒸気量が多いほど、温度を大きく下げないと飽和状態に達しないため。 ④ 露点は高くなる。含まれる水蒸気量が多いほど、少しの温度低下で飽和状態に達し、凝縮が始まるため。

11 温度の異なる2つの空気の塊が接したとき、それらがすぐには混ざり合わずに移動が起こる理由として、正しい説明はどれですか。（2019年神奈川県公立入試 類似）

① 温度が高い空気は密度が大きいため、温度が低い空気の下側へ潜り込む性質があるから ② 温度が低い空気は密度が大きいため、温度が高い空気の下側へ潜り込む性質があるから ③ 温度が高い空気は密度が小さいため、温度が低い空気の下側へ潜り込む性質があるから ④ 温度が低い空気は密度が小さいため、温度が高い空気の上側へ重なる性質があるから

12 天気図において、気圧の等しい地点をなめらかに結んだ曲線を等圧線と呼ぶ。この等圧線の引き方のルールと、気圧を表す単位の組み合わせとして正しいものはどれか。（2026年 和歌山県公立入試 類似）

① 5ヘクトパスカルごとに引き、25ヘクトパスカルごとに太線で描く。単位はPaを用いる。 ② 10ヘクトパスカルごとに引き、50ヘクトパスカルごとに太線で描く。単位はatmを用いる。 ③ 2ヘクトパスカルごとに引き、10ヘクトパスカルごとに太線で描く。単位はhPaを用いる。 ④ 4ヘクトパスカルごとに引き、20ヘクトパスカルごとに太線で描く。単位はhPaを用いる。

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「気象・天気」のプリント一覧がひらきます

答え合わせ・解説 No.5 気象・天気

正解　／12

① 解く
設問を解いて、答えを選んでおく

② 隠して丸つけ
赤シートで赤字を隠す。白黒なら右の列を折る

③ 解説で確認
まちがえた問題は解説を読んで直す

問	解説	答え
1	容器内の空気を抜いて気圧を下げると、袋を外側から押す力が弱まるため、中の空気が押し返して袋は膨張する。このとき、容器内に残った空気は外部と熱をやり取りせずに膨張（断熱膨張）し、膨張するためのエネルギーとして自身の熱が使われるため、温度が低下する。この原理により、袋の中の温度が露点以下になると水蒸気が凝結して白くくもる現象が観察される。	3 袋は膨張し、容器内の温度は下がる。
2	高度が上がるにつれて、その地点の上空にある空気の量が少なくなるため気圧が低下します。空気が上昇すると、周囲の気圧が下がることで空気の塊を外側から押す力が弱まるため、中に入っている空気の反発力によって塊は膨張します。	2 上空ほど気圧が低くなり、まわりから空気の塊を押す力が弱まるため
3	空気中の水蒸気量が多いほど、その空気を冷やしていったときに飽和水蒸気量と等しくなる温度（露点）が高くなります。容器 A は B よりも水蒸気量が多いため、より高い温度で露点に達することになり、結果として A の方が先に凝結が始まって水滴が現れます。	3 容器 A の方が先に露点に達し、水滴ができ始める。
4	金属は熱を伝えやすいですが、ガラスやプラスチックは熱を伝えにくい性質を持っています。これらを容器に使うと、内部の水温を下げてから、その冷たさが容器の外側（空気に接する面）に伝わるまでに「タイムラグ」が生じます。その結果、表面が冷えて水滴がつく頃には、中の水温（温度計の数値）は実際の露点よりもさらに低い温度まで下がってしまい、正確な測定ができなくなります。	3 内部の水温が下がっても表面まで冷たさが伝わるのに時間がかかるため、測定される温度が実際の露点よりも低くなる
5	シベリア大陸から吹き出す季節風はもともと乾燥していますが、対馬海流などの影響で相対的にあたたかい日本海の上を通過する際、海面から大量の水蒸気を補給して湿った空気に変化します。この空気が日本列島の中央にある山脈にぶつかって上昇すると、上空で冷やされて雲ができ、日本海側に雪を降らせます。	4 大陸からの冷たく乾いた季節風が、あたたかい日本海上を通過する際に水蒸気を取り込み、日本列島の山脈にぶつかって上昇することで雲が発達する。
6	低気圧は中心部の気圧が周囲より低いため、周囲から中心に向かって空気が流れ込みます。この際、地球の自転の影響を受けるため、北半球では反時計回りに渦を巻きながら吹き込む形となります。等圧線の数値が中心ほど小さいことが低気圧の定義に基づいた判断基準となります。	1 周囲から中心に向かって気圧が低くなっており、反時計回りに風が吹き込んでいる。
7	寒冷前線の移動速度は温暖前線よりも速いため、低気圧が発達する過程で寒冷前線が温暖前線に追いつく現象が起こる。このとき、もともと間にあった暖気は2つの寒気団によって上空へと押し上げられ、地表付近は寒気のみが接する状態となる。この構造を持つ前線を閉そく前線と呼ぶ。	2 名称は閉そく前線であり、寒気に挟まれた暖気が上空へ押し上げられる。
8	台風は熱帯地方で発生した低気圧（熱帯低気圧）の一種であり、気圧の高い場所には入り込めない性質があります。盛夏のように太平洋高気圧が日本列島を広く覆っている場合、台風はその高気圧の壁に阻まれる形となり、高気圧の縁（等圧線に沿った進路）を回るようにして北西へ進みます。秋になり太平洋高気圧の勢力が弱まり始めると、進路が日本列島寄りになり、さらに偏西風に乗ることで日本を横断する進路をとるようになります。	4 台風は周囲より気圧が低い熱帯低気圧であり、気圧の高い太平洋高気圧に阻まれ、その縁に沿って移動するため。
9	天気図上で気圧の等しい地点を結んだ線は等圧線と呼ばれる。等圧線は1000hPaを基準として、4hPaごとに実線で、20hPaごとに太線で引かれるのがルールである。これによって、各地の気圧の分布や高気圧・低気圧の位置を視覚的に把握することができる。	3 等圧線で、4ヘクトパスカルごと
10	露点は水蒸気が飽和して凝縮が始まる温度のことです。空気中に含まれる水蒸気量が多いということは、それだけ飽和水蒸気量に達しやすいため、より高い温度の段階で凝縮が始まります。したがって、含まれる水蒸気量が多いほど露点は高くなります。	4 露点は高くなる。含まれる水蒸気量が多いほど、少しの温度低下で飽和状態に達し、凝縮が始まるため。
11	空気は温度によって密度（単位体積あたりの質量）が変化します。冷たい空気は空気を構成する粒子の運動が小さくなり、密度が大きくなるため重くなります。反対に、温かい空気は密度が小さく軽いため、冷たい空気がその下側へ潜り込むように移動します。この密度差による移動によって、気象における寒冷前線や温暖前線の構造が作られます。	2 温度が低い空気は密度が大きいため、温度が高い空気の下側へ潜り込む性質があるから
12	日本の天気図では、気圧の単位としてヘクトパスカル（hPa）が使用される。等圧線は4hPaごとに細い実線で引き、1000hPaや1020hPaなど20hPaごとに太い実線で引くことで、気圧の値を読み取りやすくしている。	4 4ヘクトパスカルごとに引き、20ヘクトパスカルごとに太線で描く。単位はhPaを用いる。

まちがえた問題のメモ